【1. 適用範囲 SCOPE】

本仕様書は、 2.0mm ピッチ電線対基板用コネクタ について規定する。

This specification covers the 2.0mm PITCH WIRE TO BOARD SMT CONNECTOR series.

【2. 製品名称及び型番 PRODUCT NAME AND PART NUMBER】

製 品 名 称 Product Name	製 品 型 番 Part Number
ターミナル (AWG #24~30) Terminal	50212-8＊00
ターミナル (AWG #22~26) Terminal	50372-8＊00
リセプタクルハウジング Receptacle Housing	502351-＊＊00
ウェハーアッセンブリ（ライトアングル） Wafer Assembly (R/A)	502352-＊＊08
ウェハーアッセンブリ（ライトアングル）エンボス梱包品 Embossed Tape Package for Wafer Assembly (R/A)	502352-＊＊00

＊:図面参照(Refer to the drawing)

【3. 定格及び適用電線 RATINGS AND APPLICABLE WIRES】

項 目 Items	規 格 Standards		
最大許容電圧 Rated Voltage (MAX.)	125V		［AC（実効値 rms）/DC］ 被覆外径：φ1.4 mm MAX. Insulation O.D.
最大許容電流 及び適用電線 Rated Current (MAX.) and Applicable wires	AWG# 22	3.0A	
	AWG# 24	2.0A	
	AWG# 26	1.5A	
	AWG# 28	1.0A	
	AWG# 30	0.5A	
使用温度範囲 Ambient Temperature Range	－40℃ ~ 105℃*1		

＊1 通電による温度上昇分も含む。
Including terminal temperature rise.

【4. 性　能　PERFORMANCE】

4－1. 電気的性能　Electrical Performance

項 番	項　　目 Items	条　　件 Test Conditions	規　　格 Requirements
4-1-1	接 触 抵 抗 Contact Resistance	コネクタを嵌合させ、開放電圧 20mV 以下、短絡電流 10mAにて測定する。 (JIS C5402 5.4) Mate connectors, measure by dry circuit, 20mV MAX., 10mA. (JIS C5402 5.4)	10 milliohm MAX.
4-1-2	絶 縁 抵 抗 Insulation Resistance	コネクタを嵌合させ、隣接するターミナル間及びターミナル、アース間に、DC 500Vを印加し測定する。 (JIS C5402 5.2/MIL-STD-202 試験法 302) Connectors shall be mated and apply 500V DC between adjacent terminals or ground. (JIS C5402 5.2/MIL-STD-202 Method 302)	1000 megohm MIN.
4-1-3	耐　電　圧 Dielectric Strength	コネクタを嵌合させ、隣接するターミナル間及びターミナル、アース間に、AC 500V（実効値）を1分間 印加する。 (JIS C5402 5.1/MIL-STD-202 試験法 301) Connectors shall be mated and apply 500V AC (rms) for 1 minute between adjacent terminals or ground. (JIS C5402 5.1/MIL-STD-202 Method 301)	異状なきこと No breakdown
4-1-4	圧着部接触抵抗 Contact Resistance on Crimped Portion	ターミナルに適合電線を圧着し、開放電圧20mV 以下、短絡電流 10mA にて測定する。 Crimped the applicable wire on to the terminal, measure by dry circuit, 20mV MAX., 10mA.	5 milliohm MAX.
4-1-5	電圧降下 Voltage Drop	コネクタに開放時12±1V、短絡時1±0.05Aを通電し圧着部より各75mm又は100mm離れた点で、端子嵌合部の温度が飽和した時点で電圧降下を測定する。その後電線抵抗分を差し引く。 Measure voltage drop by 12±1V of open circuit and 1±0.05A of short circuit at the 75or100mm of point from crimped section. Subtract wire conductor resistance from total resistance.	10mV/A MAX.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

4－2. 機械的性能　Mechanical Performance

項 番	項　　目 Items	条　　件 Test Conditions	規　　格 Requirements	
4-2-1	挿入力及び抜去力 Insertion and Withdrawal Force	毎分25±3mmの速さで、挿入、抜去を行う。 Insert and withdraw connectors at the speed rate of 25±3mm/minute.	第 6 項 参 照 See paragraph 6.	
4-2-2	圧着部引張り強度 Crimping Pull Out Force	圧着されたターミナルを治具に固定し、電線を軸方向に毎分25±3mmの速さで引張る。 (JIS C5402 6.8) Fixed crimped terminal, apply axial pull out force on the wire at the speed rate of 25±3mm/minute. (JIS C5402 6.8)	AWG#22	39.2 N MIN. {4.0 kgf} MIN.
			AWG#24	29.4 N MIN. {3.0 kgf} MIN.
			AWG#26	19.6 N MIN. {2.0 kgf} MIN.
			AWG#28	9.8 N MIN. {1.0 kgf} MIN.
			AWG#30	4.9 N MIN. {0.5 kgf} MIN.
4-2-3	ターミナル挿入力 Terminal Insertion Force	圧着されたターミナルをハウジングに挿入する。 Insert the crimped terminal into the housing.	9.8 N {1.0kgf} MAX.	
4-2-4	ターミナル保持力 Terminal / Housing Retention Force	圧着されたターミナルをハウジングに装着し、電線を軸方向に毎分25±3mmの速さで引張る。 Apply axial pull out force at the speed rate of 25±3mm/minute on the terminal assembled in the housing.	9.8 N {1.0kgf} MIN.	
4-2-5	ピ ン 保 持 力 Pin Retention Force	毎分 25±3mm の速さでピンを軸方向に押す。 Apply axial push force at the speed rate of 25±3mm/minute.	9.8 N {1.0kgf} MIN.	
4-2-6	ネール 半田剥離強度 Fitting Nail Peeling Strength	アセンブリ状態でネールのみを基板へ半田付けし、ウェハーをバイスで掴み、基板に垂直な方向へ2.5mm/minの速さで引張る。 Mount product on PCB only by fitting nails and apply axial pull-up force at the speed rate of 2.5mm/min.	100 N {10.2kgf} MIN. （ネール両側合計） (With both nails)	
4-2-7	ハウジング～ウェハ 間保持力 Housing / Wafer Retention Force	コネクタを嵌合させ、ロックを解除せずにハウジングを毎分25±3mmの速さで軸方向に引張る。試料は端子を全極に装着した状態で行なう。 Mate connectors and apply pull-out force at the speed rate of 25±3mm/min. This test should be done with positive lock locked.	50N {5.1kgf} MIN.	

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

4－3. そ の 他　Environmental Performance and Others

項 番	項　　目 Items	条　　件 Test Conditions	規　　格 Requirements	
4-3-1	繰 返 し 挿 抜 Repeated Insertion/ Withdrawal	1分間に 10回 以下の速さで挿入、抜去を 30回繰返す。 When mated up to 30 cycles repeatedly by the rate of 10 cycles/minute.	接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
4-3-2	温 度 上 昇 Temperature Rise	コネクタを嵌合させ、最大許容電流を通電し、コネクタの温度上昇分を測定する。(UL 498) Carrying rated current load. (UL 498)	温度上昇 Temperature Rise	30 ℃ MAX.
4-3-3	耐 振 動 性 Vibration	通電状態にて、嵌合軸を含む互いに垂直な3方向に振動を加える。 1) 加速度:44m/s^2 2) 加振時間:各方向別サンプルを用いて3h 3) 加振周波数:20～200Hz(加速度一定)、掃引時間3min(往復) 4) 開放電圧:20mV以下 5) 短絡電流:10mA以下 Sweep time: 20-200-20Hz in 3minutes Duration : 3hours in each X, Y, Z axes Open circuit voltage: 20mV max. Short circuit current: 10mA max.	外　観 Appearance	異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
			電圧降下 Voltage Drop	20 mV/A MAX.
			瞬　断 Discontinuity	1 microsecond MAX.
4-3-4	耐 衝 撃 性 Mechanical Shock	コネクタを衝撃台に取り付け、嵌合軸を含む互いに垂直な6方向に981m/s^2 (100G)の衝撃を各3回加える。 作用時間 6ms 981m/s^2 (100G), 3 strokes in each X, Y, Z axes. Operation time: 6ms	外　観 Appearance	異状なきこと No Damage
			瞬　断 Discontinuity	1 microsecond MAX.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項 番	項 目 Items	条 件 Test Conditions	規 格 Requirements	
4-3-5	耐 熱 性 Heat Resistance	コネクタを嵌合させ、105±2℃の雰囲気中に 96時間 放置後取り出し、1～2 時間 室温に放置する。(JIS C0021/MIL-STD-202 試験法 108) 105±2℃,96 hours. (JIS C0021/MIL-STD-202 method 108)	外 観 Appearance	異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
4-3-6	耐 寒 性 Cold Resistance	コネクタを嵌合させ、-40±3℃の雰囲気中に96時間放置後取り出し、1～2時間 室温に放置する。(JIS C0020) -40±3℃,96 hours. (JIS C0020)	外 観 Appearance	異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
4-3-7	耐 湿 性 Humidity	コネクタを嵌合させ、60±2℃、相対湿度90～95%の雰囲気中に96時間放置後取り出し、1～2時間室温に放置する。(JIS C0022/MIL-STD-202 試験法 103) Temperature: 60±2℃ Relative Humidity: 90-95% Duration: 96 hours (JIS C0022/MIL-STD-202 Method 103)	外 観 Appearance	異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
			耐 電 圧 Dielectric Strength	4-1-3項満足のこと Must meet 4-1-3
			絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 megohm MIN.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項 番	項 目 Items	条 件 Test Conditions	規 格 Requirements	
4-3-8	温度サイクル Temperature Cycling	コネクタを嵌合させ、-30℃に30分、 +80℃に30分、これを1サイクルとし、 1000サイクル繰返す。 試験後2時間以上室温に放置する。 1000 cycles of a) -30℃: 30 minutes b) +80℃: 30 minutes	外観 Appearance	異状なきこと No Damage
			挿抜フィーリング Insertion and Withdrawal Feeling	有害な引っ掛かり等なきこと No scratches
			ターミナル保持力 Terminal / Housing Retention Force	20 N {2.0kgf} MIN.
			圧着部引張り強度 Crimping Pull Out Force	40 N {4.1kgf} MIN.
			ハウジング~ウェハ間保持力 Housing / Wafer Retention Force	50 N {5.1kgf} MIN.
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
			電圧降下 Voltage Drop	20mV/A MAX.
4-3-9	塩 水 噴 霧 Salt Spray	コネクタを嵌合させ、35±2℃ にて5±1%重量比の塩水を 48±4時間噴霧し、試験後常温で水洗いした後、室温で乾燥させる。 (JIS C0023/MIL-STD-202 試験法 101) 48±4 hours exposure to a salt spray from the 5±1% solution at 35±2 ℃ (JIS C0023/MIl-STD-202 Method 101)	外 観 Appearance	異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項 番	項 目 Items	条 件 Test Conditions	規 格 Requirements	
4-3-10	亜硫酸ガス SO_2 gas	コネクタを嵌合させ、40±2℃ にて 50±5ppm の亜硫酸ガス中に24時間放置する。 24 hours exposure to 50±5 ppm. SO_2 gas at 40±2℃	外 観 Appearance	異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
4-3-11	半田付け性 Solder-ability	ターミナルをフラックスに浸し、245±5℃ の半田に 3±0.5秒 浸す。 Soldering Time: 3±0.5 sec. Solder Temperature: 245±5℃	濡れ性 Solder Wetting	浸漬面積の90%以上 90% of immersed area must show no voids, pinholes.
4-3-12	半 田 耐 熱 性 Resistance to Soldering Heat	<u>リフロー時</u> 第7項の条件にて行う。 Refer soldering method See paragraph 7.	外 観 Appearance	端子ガタ、割れ等 異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAX.
		<u>手半田時</u> こて先温度350±5℃のこてを端子に半田が溶融した状態で3秒間押し当てる。 Press the solder trowel of 350±5℃ for 3sec.	外 観 Appearance	端子ガタ、割れ等 異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.
4-3-13	こじり耐久 Twisting Durability	コネクタを手指により、上下、左右にこじりながら、10回の挿抜を行う。 Repeat inserting and removing the connector 10 times while twisting it upward, downward, to the right and the left by hands.	外 観 Appearance	異状なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	20 milliohm MAX.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

【5. 外観形状、寸法及び材質 PRODUCT SHAPE, DIMENSIONS AND MATERIALS】

図面参照 Refer to the drawing.

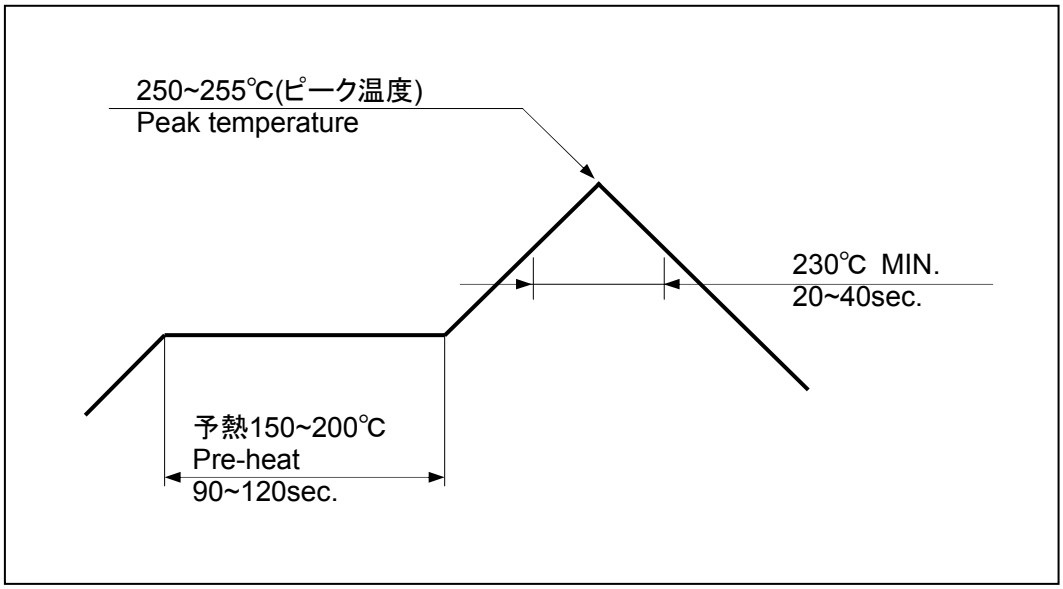
【6. 挿入力及び抜去力 INSERTION / WITHDRAWAL FORCE】

極数 No. of CKT.	単位 UNIT	挿入力 （最大値） Insertion Force (MAX.)			抜去力 （最小値） Withdrawal Force(MIN.)		
		初 回 1st	6回目 6th	30回目 30th	初 回 1st	6回目 6th	30回目 30th
2	N {kgf}	35.2 {3.6}	33.3 {3.4}	33.3 {3.4}	1.0 {0.1}	1.0 {0.1}	1.0 {0.1}
4	N {kgf}	50.9 {5.2}	47.0 {4.8}	47.0 {4.8}	2.0 {0.2}	2.0 {0.2}	3.2 {0.2}
6	N {kgf}	64.6 {6.6}	58.8 {6.0}	58.8 {6.0}	3.5 {0.4}	3.5 {0.4}	4.2 {0.4}
8	N {kgf}	76.4 {7.8}	68.6 {7.0}	68.6 {7.0}	4.2 {0.4}	4.2 {0.4}	5.0 {0.4}

※ロックを解除して測定 Lock is released when measuring.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

【7. 赤外線リフロー条件 INFRARED REFLOW CONDITION】



温度条件グラフ
(温度は基板パターン面)
TEMPERATURE CONDITION GRAPH
(TEMPERATURE ON BOARD PATTERN SIDE)

【8. 取り扱い上の注意事項 INSTRUCTION UPON USAGE】

1. コネクタを抜去する際は必ずロックを解除して行なって下さい。
   Positive lock should be released when unmating connectors.
2. コネクタは真っ直ぐ嵌合させて下さい。ハウジングの角を相手側の間口に挿入したり、斜め嵌合を行なうとピンを曲げることがあります。
   Connectors should be mated straightly. Angled mating operation has possibility of deforming pins

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

【9. 注記 NOTES】

1. 実装性能は、実装基板の反りの影響を含まないものとします。
   Mounting performance doesn't contain the influence of the warp of PCB.
2. 実装後において手半田コテによるリペアーを行なう際は、必ず仕様書掲載の条件内で行なって下さい。条件を超えて実施した場合、端子の抜け、モールドの変形、溶融等が発生し破損の原因になります。
   Repairing with soldering iron should be done in specified condition.
3. 本品の一般性能確認はガラスエポキシ基板にて実施していますので、フレキシブル基板等の特殊な基板へ実装してご使用の際は、別途ご相談願います。
   It is necessary to consult separately when mount product on a special PCB or FPC.
4. リフロー条件によっては端子メッキ部にヨリ等が発生する場合がありますが、製品性能には影響ありません。
   There is no influence in the product performance though the twist might be generated in the terminal plating part according to the reflow condition.
5. リフロー条件によっては樹脂部に変色が発生する場合がありますが、製品性能には影響ありません。
   There is no influence in the product performance though discoloration might be generated in the resin according to the reflow condition.
6. 本製品の樹脂部に黒点等の異物が確認される場合ありますが、製品性能には影響ありません。
   There is no influence in the product performance though black spots are seen on the surface of the resin of this product.
7. 本製品の樹脂部表面に多少の傷が確認される場合がありますが、製品性能に問題ありません。
   There is no influence in the product performance though scratches are seen on the surface of the resin of this product.
8. 本製品の平坦度については、実装前での保証のみであり、リフロー中およびリフロー後での平坦度については、保証の限りではありません。
   Coplanarity is assured only before mounting.
   Changing recommended pattern causes problems.
9. 本製品は大気リフローでの実装を想定しています。N_2リフローで実装した場合、リフロー後、半田上がりを生じる恐れがあります。N_2リフローでの実装をお考えの場合、別途評価が必要になります。」
   Air atmosphere reflow is recommended.
10. 弊社評価では厚さ0.15mm、開口率100%のメタルマスクを使用しています。
    Thickness 0.15mm, aperture ratio 100% metal mask is used in thin specification.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

		LANGUAGE
molex	**PRODUCT SPECIFICATION** molex	JAPANESE ENGLISH

REV.	REV. RECORD	DATE	EC NO.	WRTTN:	CH'K:
A	RELEASED	2007/12/18	JTR2008-0007	S.SHIBATA	H.KOMATSU
B	REVISED	2009/2/23	JTR2009-0082	S.SHIBATA	H.KOMATSU

REVISE ON PC ONLY		TITLE:
B	SEE SHEET 1 OF 11	2.0mm PITCH WIRE TO BOARD CONNECTOR製品仕様書
REV.	DESCRIPTION	THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

DOCUMENT NUMBER		FILE NAME	SHEET
PS-502351-001		PS502351001.doc	11/11